0.a. Objectif

Objectif 3 : Permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être de tous à tout âge.

0.b. Cible

Cible 3.3 : D'ici 2030, mettre fin à l'épidémie de sida, à la tuberculose, au paludisme et aux maladies tropicales négligées et combattre l'hépatite, les maladies transmises par l'eau et autres maladies transmissibles.

0.c. Indicateur

Indicateur 3.3.3 : Incidence du paludisme pour 1 000 habitants

0.e. Mise à jour des métadonnées

Dernière mise à jour : Mars 2019

0.f. Indicateurs connexes

Indicateurs connexes en date de février 2020

Sans objet

0.g. Organisation(s) internationale(s) responsable(s) de la surveillance mondiale

Informations institutionnelles

Organisation(s) :

Programme mondial de lutte contre le paludisme de l'Organisation mondiale de la santé (OMS)

2.a. Définition et concepts

Concepts et définitions

Définition :

L'incidence du paludisme est définie comme le nombre de nouveaux cas de paludisme pour 1 000 personnes à risque chaque année.

Concepts :

Le cas de paludisme est défini comme l'apparition d'une infection palustre chez une personne dont la présence de parasites du paludisme dans le sang a été confirmée par un test de diagnostic. La population considérée est celle à risque de la maladie.

3.a. Sources de données

Sources de données

Description :

Les cas signalés par le PNLP sont obtenus à partir du système de surveillance de chaque pays. Il s'agit notamment d'informations sur le nombre de cas suspects, le nombre de cas testés, le nombre de cas positifs par méthode de détection et par espèce ainsi que le nombre d'établissements de santé qui signalent ces cas. Ces informations sont résumées dans une application DHIS2 développée à cet effet. Les données des enquêtes représentatives sur les ménages sont accessibles au public et comprennent les enquêtes démographiques nationales auprès des ménages ou l'enquête sur les indicateurs du paludisme.

3.b. Méthode de collecte des données

Processus de collecte :

L'homologue officiel de chaque pays est le Programme national de lutte contre le paludisme du ministère de la Santé.

3.c. Calendrier de collecte des données

Calendrier

Collecte de données :

Les données sont collectées chaque année.

3.d. Calendrier de diffusion des données

Publication des données :

Les données sont publiées chaque année. La prochaine publication est prévue pour décembre 2018.

3.e. Fournisseurs de données

Fournisseurs de données

Le programme national de lutte contre le paludisme est chargé de recueillir les informations dans chaque pays.

3.f. Compilateurs des données

Compilateurs de données

L'unité de surveillance, de suivi et d'évaluation du Programme mondial de lutte contre le paludisme est chargée de compiler et de traiter toutes les informations pertinentes. Les estimations nationales pour certains pays sont réalisées en collaboration avec l'Université d'Oxford (Projet d'atlas du paludisme).

4.a. Justification

Justification :

La justification est de mesurer l'évolution de la morbidité liée au paludisme et identifier les endroits où le risque de maladie est le plus élevé. Grâce à ces informations, les programmes peuvent répondre à des tendances inhabituelles, telles que les épidémies, et orienter les ressources vers les populations qui en ont le plus besoin. Ces données servent également à éclairer l'allocation des ressources mondiales pour le paludisme, par exemple lors de la définition des critères d'éligibilité au financement du Fonds mondial.

4.b. Commentaire et limites

Commentaires et limites :

L'incidence estimée peut être différente de l'incidence signalée par un ministère de la santé, qui peut être affectée par :

- l'exhaustivité de la notification (le nombre de cas notifiés peut être inférieur aux cas estimés si le pourcentage d'établissements de santé notifiant au cours d'un mois est inférieur à 100%)
- l'étendue des tests de diagnostic du paludisme (nombre de lames examinées ou de TDR effectués)
- le recours à des établissements de santé privés qui ne sont généralement pas inclus dans les systèmes de déclaration.
- l'indicateur n'est estimé que là où il y a transmission du paludisme.

4.c. Méthode de calcul

Méthodologie

Méthode de calcul :

L'incidence du paludisme (1) est exprimée en nombre de nouveaux cas pour 100 000 habitants par an, la population d'un pays étant dérivée des projections faites par la Division de la population des Nations Unies et la proportion totale à risque étant estimée par le programme national de lutte contre le paludisme d'un pays. Plus précisément, le pays estime quelle est la proportion à haut risque (H) et quelle est la proportion à faible risque (L) et la population totale à risque est estimée comme suit : Population des Nations Unies x (H + L).

Le nombre total de nouveaux cas, T, est estimé à partir du nombre de cas de paludisme déclarés par un ministère de la santé, ajusté pour tenir compte : (i) du caractère incomplet des systèmes de déclaration, (ii) des patients qui cherchent un traitement dans le secteur privé, qui s'auto-médicamentent ou qui ne cherchent pas de traitement du tout, et (iii) du surdiagnostic potentiel dû à l'absence de confirmation des cas par le laboratoire. La procédure, qui est décrite dans le *Rapport sur le paludisme dans le monde 2009* (2), combine les données communiquées par le Programme National de Lutte contre le Paludisme (PNLP) (cas déclarés, exhaustivité des rapports et probabilité que les cas soient positifs pour le parasite) avec les données obtenues à partir d'enquêtes auprès des ménages représentatives au niveau national sur l'utilisation des services de santé. En bref,

$T = (a + (c \times e)/d) \times (1 + h/g + ((1-g-h)/2/g)$

où :
a est le nombre de cas de paludisme confirmés dans le secteur public
b est le nombre de cas suspects testés
c est le nombre de cas présumés (non testés mais traités comme des cas de paludisme)
d est le taux de complétude des rapports
e est le taux de positivité des tests (fraction positive pour le paludisme) = a/b
f est le nombre de cas dans le secteur public, calculé par (a + (c x e))/d
g est la fraction des cas demandant un traitement dans le secteur public
h est la fraction des cas demandant un traitement dans le secteur privé
i est la fraction des cas ne demandant pas de traitement, calculée par (1-g-h)/2
j est la fraction des cas dans le secteur privé, calculée par f x h/g
k est la fraction des cas ne se trouvant ni dans le secteur privé ni dans le secteur public, calculée par f x i/g
T est le total des cas, calculé par f + j + k.

Pour estimer l'incertitude autour du nombre de cas, on a supposé que le taux de positivité du test avait une distribution normale centrée sur la valeur *Taux de positivité du test* et l'écart-type défini comme

$0{,}244 \times \text{Taux de positivité du test}^{0{,}5547}$

et tronqué pour être dans l'intervalle 0, 1. L'exhaustivité de la déclaration a été supposée avoir l'une des trois distributions suivantes, en fonction de la plage ou de la valeur déclarée par le NMCP. Si l'intervalle était supérieur à 80 %, la distribution était supposée être triangulaire, avec des limites de 0,8 et 1 et un pic à 0,8. Si l'intervalle est supérieur à 50 %, la distribution est supposée être rectangulaire, avec des limites de 0,5 et 0,8. Enfin, si l'intervalle était inférieur à 50 %, la distribution était supposée être triangulaire, avec des limites de 0 et 0,5 et un pic à 0,5 (3) . Si l'exhaustivité de la déclaration était indiquée sous forme de valeur et était supérieure à 80%, on a supposé une distribution bêta avec une valeur moyenne de la valeur déclarée (maximum de 95%) et des intervalles de confiance de 5% autour de la valeur moyenne. Les proportions d'enfants pour lesquels des soins ont été demandés dans le secteur privé et dans le secteur public ont été supposées avoir une distribution bêta, la valeur moyenne étant la valeur estimée dans l'enquête et l'écart type étant calculé

à partir de la plage des intervalles de confiance estimés à 95% divisée par 4. La proportion d'enfants pour lesquels des soins n'ont pas été demandés a été supposée avoir une distribution rectangulaire, la limite inférieure étant 0 et la limite supérieure étant calculée comme 1 moins la proportion d'enfants ayant demandé des soins dans le secteur public ou privé.

Les valeurs de la proportion d'enfants ayant cherché à se faire soigner ont été interpolées linéairement entre les années pour lesquelles une enquête a été réalisée, et ont été extrapolées pour les années précédant la première ou suivant la dernière enquête. Les valeurs manquantes pour les distributions ont été imputées en utilisant un mélange de la distribution du pays, avec une probabilité égale pour les années où des valeurs étaient présentes ou, s'il n'y avait aucune valeur pour une année du pays, un mélange de la distribution de la région pour cette année. Les données ont été analysées à l'aide du logiciel statistique R (4). Les intervalles de confiance ont été obtenus à partir de 10000 tirages des distributions convoluées. (Afghanistan, Bangladesh, Bolivie (État plurinational de), Botswana, Brésil, Cambodge, Colombie, République dominicaine, Érythrée, Éthiopie, Guyane française, Gambie, Guatemala, Guyana, Haïti, Honduras, Inde, Indonésie, République démocratique populaire lao, Madagascar, Mauritanie, Mayotte, Myanmar, Namibie, Népal, Nicaragua, Pakistan, Panama, Papouasie-Nouvelle-Guinée, Pérou, Philippines, Rwanda, Sénégal, Îles Salomon, Timor-Leste, Vanuatu, Venezuela (République bolivarienne du), Viet Nam, Yémen et Zimbabwe. Pour l'Inde, les valeurs ont été obtenues au niveau infranational en utilisant la même méthodologie, mais en ajustant le secteur privé pour un facteur supplémentaire dû à la détection active des cas, estimé comme le rapport entre le taux de positivité des tests dans la détection active des cas et le taux de positivité des tests dans la détection passive des cas. Ce facteur a été supposé avoir une distribution normale, avec une valeur moyenne et un écart-type calculés à partir des valeurs déclarées en 2010. Le Bangladesh, la Bolivie, le Botswana, le Brésil, le Cap-Verte, la Colombie, la République dominicaine, la Guyane française, le Guatemala, la Guyane, Haïti, le Honduras, le Myanmar (depuis 2013), le Rwanda, le Suriname et le Venezuela (République bolivarienne du) déclarent ensemble les cas des secteurs privé et public ; par conséquent, aucun ajustement pour le secteur privé cherchant à se faire soigner n'a été effectué.

Pour certains pays africains à forte transmission, la qualité des rapports de cas est jugée insuffisante pour que les formules ci-dessus puissent être appliquées. Dans ces cas, les estimations du nombre de cas de paludisme sont dérivées des informations sur la prévalence du parasite obtenues à partir d'enquêtes auprès des ménages. Tout d'abord, les données sur la prévalence des parasites provenant de près de 60 000 dossiers d'enquête ont été rassemblées dans un modèle géostatistique bayésien spatiotemporel, avec des covariables environnementales et sociodémographiques, et la distribution de données sur les interventions telles que les moustiquaires traitées à l'insecticide, les médicaments antipaludiques et les pulvérisations résiduelle à l'intérieur. Le modèle géospatial a permis de prévoir la prévalence de Plasmodium falciparum chez les enfants âgés de 2 à 10 ans, avec une résolution de 5 × ; 5 km2, dans tous les pays africains où le paludisme est endémique, pour chaque année de 2000 à 2016 (voir http ://www.map.ox.ac.uk/making-maps/ pour les méthodes d'élaboration des cartes par le projet d'atlas du paludisme). Ensuite, un modèle d'ensemble a été mis au point pour prédire l'incidence du paludisme en fonction de la prévalence du parasite. Le modèle a ensuite été appliqué à la prévalence parasitaire estimée afin d'obtenir des estimations de l'incidence des cas de paludisme à 5 × ; 5 km^2 résolution pour chaque année de 2000 à 2016. Les données pour chaque zone 5 × ; 5 km^2 ont ensuite été agrégées à l'intérieur des frontières nationales et régionales pour obtenir des estimations nationales et régionales des cas de paludisme (5). (Bénin, Cameroun, République centrafricaine, Tchad, Congo, Cô ;te d&apos ;Ivoire, République démocratique du Congo, Guinée équatoriale, Gabon, Guinée, Kenya, Malawi, Mali, Mozambique, Niger, Nigeria, Somalie, Soudan du Sud, Soudan, Togo et Zambie).

Pour la plupart des pays qui visent l'élimination, le nombre de cas indigènes enregistrés par les PNLP est indiqué sans autre ajustement. (Afrique du Sud, Algérie, Arabie saoudite, Argentine, Belize, Bhoutan, Cap-Vert, Chine, Comores, Costa Rica, Djibuti, Équateur, El Salvador, Iran (République islamique d'), Iraq, Malaisie, Mexique, Paraguay, République de Corée, République populaire démocratique de Corée, Sao Tomé-et-Principe, Suriname, Swaziland et Thaïlande).

4.f. Traitement des valeurs manquantes (i) au niveau national (ii) au niveaux régional

Traitement des valeurs manquantes :

- ***Au niveau national :***

Pour les valeurs manquantes des paramètres (taux de positivité des tests et exhaustivité des rapports), une distribution basée sur un mélange de la distribution des valeurs disponibles est utilisée, si une valeur existe pour le pays ou la région dans le cas contraire. Les valeurs des paramètres de comportement de recherche de santé sont imputées par interpolation linéaire des valeurs lors des enquêtes ou par extrapolation de la première ou de la dernière enquête. Lorsqu'aucune donnée n'est disponible, le nombre de cas est interpolé en tenant compte de la croissance de la population.

- ***Aux niveaux régional et mondial :***

Sans objet

4.g. Agrégations régionales

Agrégats régionaux :

Le nombre de cas est agrégé par région, et l'incertitude est obtenue à partir de l'agrégation de la répartition de chaque pays. La population à risque est agrégée sans autre ajustement. Les estimations au niveau mondial sont obtenues à partir de l'agrégation des valeurs des régions.

4.h. Méthodes et instructions à la disposition des pays pour la compilation des données au niveau national

Méthodes et instructions mises à la disposition des pays pour la compilation des données au niveau national :

Les informations sont fournies par le PNLP de chaque pays en utilisant une application District Health Information Systems2 (DHIS2) créée spécifiquement à cet effet.

4.j. Assurance de la qualité

Assurance de la qualité :

- Nous disposons d'un formulaire spécifique normalisé en fonction de l'état d'avancement de la lutte contre le paludisme, de l'élimination ou de la prévention de la réinfection. Nous procédons à une validation interne des valeurs aberrantes et de l'exhaustivité et nous adressons des demandes de clarification aux pays par l'intermédiaire des bureaux régionaux. Si nécessaire, nous nous appuyons sur des informations d'évaluation de la qualité des données provenant de sources externes telles que les partenaires travaillant dans le suivi et l'évaluation du paludisme.

- Le Rapport mondial sur le paludisme est envoyé aux pays par l'intermédiaire des bureaux régionaux pour consultation et approbation.

5. Disponibilité des données et désagrégation

Disponibilité des données

Description :

109 pays

Séries chronologiques :

Annuellement à partir de 2000

Désagrégation :

L'indicateur est estimé au niveau national.

6. Comparabilité / Dérogation des normes internationales

Sources des divergences :

L'incidence estimée peut être différente de l'incidence signalée par un ministère de la santé, qui peut être affectée par :

- l'exhaustivité de la notification (le nombre de cas notifiés peut être inférieur aux cas estimés si le pourcentage d'établissements de santé notifiant au cours d'un mois est inférieur à 100%)
- l'étendue des tests de diagnostic du paludisme (nombre de lames examinées ou de TDR effectués)
- le recours à des établissements de santé privés qui ne sont généralement pas inclus dans les systèmes de déclaration.

7. Références et documentation

Références

URL :

http ://www.who.int/malaria/publications/world-malaria-report-2017/en/

Références :

Organisation mondiale de la santé. Rapport mondial sur le paludisme 2017.

Organisation mondiale de la santé. World Malaria Report 2008. Genève : Organisation mondiale de la santé ; 2008. Disponible sur : http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43939/1/9789241563697_eng.pdf

Cibulskis RE, Aregawi M, Williams R, Otten M, Dye C. Worldwide Incidence of Malaria in 2009 : Estimates, Time Trends, and a Critique of Methods. Mueller I, éditeur. PLoS Med. 2011 Dec 20 ;8(12) :e1001142.

R Équipe de base. R : A Language and Environment for Statistical Computing . Vienne, Autriche : R Foundation for Statistical Computing ; 2016. Disponible à l'adresse suivante : http://www.R-project.org/

Bhatt S, Weiss DJ, Cameron E, Bisanzio D, Mappin B, Dalrymple U, et al. The effect of malaria control on Plasmodium falciparum in Africa between 2000 and 2015. Nature. 2015 Oct 8 ;526(7572) :207–;11.